

B 232 495



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 21 766 A 1**

⑥1 Int. Cl. 5:  
**B 60 K 15/073**  
B 29 C 49/20

⑳ Aktenzeichen: P 42 21 766.0  
㉑ Anmeldetag: 2. 7. 92  
㉒ Offenlegungstag: 21. 1. 93

DE 42 21 766 A 1

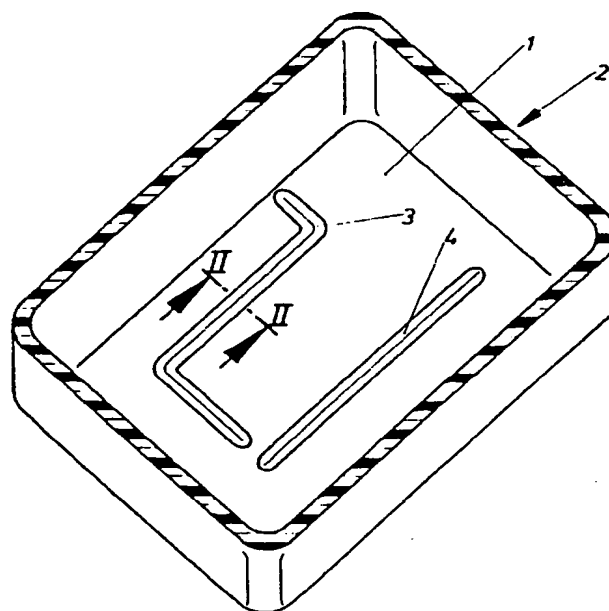
③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1  
15.07.91 DE 41 23 374.3

⑦1 Anmelder:  
Volkswagen AG, 3180 Wolfsburg, DE

⑦2 Erfinder:  
Henning, Bodo, Ing.(grad.), 3300 Braunschweig, DE

⑤4 Kunststoff-Kraftstoffbehälter

⑤7 Zwecks Vermeidung störender Formänderungen im Betrieb einer zugeordneten Fahrzeug-Brennkraftmaschine ist ein Kunststoff-Kraftstoffbehälter (2) durch formschlüssig in seinem Material gehaltene Metallprofile (3, 4) versteift (Figur 1).



DE 42 21 766 A 1

Die Erfindung betrifft einen Kunststoff-Kraftstoffbehälter für die Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs. Derartige, in der Regel einem Blasverfahren aus Kunststoff hergestellte Kraftstoffbehälter besitzen gegenüber aus Metall gefertigten Kraftstoffbehältern außer der materialbedingten Unmöglichkeit, zu rosten, den Vorteil, daß sie gestaltmäßig auch kompliziert geformten Hohlräumen im Kraftfahrzeug angepaßt werden können, so daß der dort vorhandene Raum optimal zur Unterbringung von Kraftstoff genutzt werden kann. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß sie bei einem Unfall zumindest innerhalb relativ weiter Grenzen verformbar sind, ohne undicht zu werden. Ein Nachteil von Kunststoff-Kraftstoffbehältern ist jedoch darin zu sehen, daß es Schwierigkeiten macht, bei vertretbaren Wandstärken unerwünschte Formänderungen zu verhindern. Diese können durch das Gewicht des Kraftstoffs, örtliche Abstützungen des Kraftstoffbehalters, eingefrorene Spannungen, Quellvorgänge oder aber durch Temperaturänderungen bedingt sein, denen der Kraftstoffbehälter im Betrieb der zugeordneten Brennkraftmaschine ausgesetzt ist. Diese Formänderungen wiederum sind in der Regel deshalb sehr unerwünscht, weil sie die Genauigkeit der Anzeige von im Kraftstoffbehälter angeordneten Pegelmessern beeinträchtigen. Ist, wie üblich, eine Kraftstoffpumpe in den Behälter eingebaut, können starke Verformungen von Wänden des Kraftstoffbehälters auch die Arbeitsweise der Kraftstoffpumpe beeinträchtigen.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, einen Kunststoff-Kraftstoffbehälter zu schaffen, der mit einfachen Mitteln gegen unerwünschte Formänderungen geschützt ist.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs, vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung beschreiben die Unteransprüche.

Die Erfindung verwendet bewußt Metallprofile zur Versteifung, also nicht (nur) zusätzliche Rippen aus dem Behältermaterial, da bei den hier zu betrachtenden Temperaturen Metallprofile ihre Steife praktisch nicht ändern. Der Formschluß zwischen den Metallprofilen einerseits und dem eigentlichen Kunststoff-Kraftstoffbehälter andererseits läßt sich in einfacher Weise entweder durch Umblasen des Metallprofils während des der Herstellung des Behälters dienenden Blasvorgangs oder dadurch erzielen, daß das Metallprofil in den fertig geblasenen oder sonstwie hergestellten Behälter, der mit einer hinterschnittenen Sicke versehen ist, eingesetzt, insbesondere eingeclipst, wird.

Weist das Metallprofil im eingesetzten Zustand eine frei liegende Oberfläche auf, so kann diese zur Aufnahme eines Befestigungsbandes für den Kraftstoffbehälter rinnenartig profiliert sein.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung erläutert, deren Fig. 1 perspektivisch anhand eines Schnittes den Boden eines Kunststoff-Kraftstoffbehälters mit zwei eingesetzten Metallprofilen und deren Fig. 2 und 3 anhand der in Fig. 1 mit II-II bezeichneten Schnittansicht zwei mögliche Metallprofile zeigen.

Betrachtet man zunächst Fig. 1, so ist der Boden 1 des allgemein mit 2 bezeichneten Kunststoff-Kraftstoffbehälters in diesem Ausführungsbeispiel durch zwei formschlüssig eingesetzte Metallprofile 3 und 4 versteift. Anordnung und Gestalt der Metallprofile werden so ge-

wählt, daß beispielsweise die Anzeigegenauigkeit von Pegelmessern und/oder die Arbeitsweise einer Innentank-Kraftstoffpumpe gegen durch Verformungen des Bodens 1 bedingte negative Einflüsse geschützt sind.

Fig. 2 zeigt eine mögliche Ausbildung des Metallprofils 3: Es ist hier nachträglich in die hinterschnittene Sicke 5 des Behälterbodens 1 eingeclipst und besitzt eine freie, d. h. nach unten weisende Fläche, die mit dem rinnenartigen Profil 6 zum Führen eines Befestigungsbandes des Tanks 2 versehen ist.

Während also in der Ausführungsform nach Fig. 2 das Metallprofil 3 nachträglich in den bereits fertiggestellten eigentlichen Kunststoff-Tank 2 eingesetzt ist, ist das mit 3' bezeichnete Metallprofil in Fig. 3 während des Blasvorgangs von dem Kunststoffmaterial des Behälterbodens 1 teilweise umgeben worden. Wie ersichtlich, ist das Profil 3' durch einen Biegevorgang gewonnen, der wiederum eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Metallprofil 3' einerseits und dem Kunststoffmaterial des Bodens 1 andererseits sicherstellt.

Zur Festigkeitserhöhung können im Profil 3' Ausnehmungen 7 vorgesehen sein, die das Kunststoffmaterial beim Blasvorgang durchsetzt.

Das Metallprofil kann auch flächig und mit Ausnehmungen ausgeführt sein, deren Ränder zur Herstellung der formschlüssigen Verbindung dienen.

Mit der Erfindung ist demgemäß durch einfache Maßnahmen ein Kunststoff-Kraftstoffbehälter gegen störende Formänderungen geschützt. Da die hierzu dienenden Metallprofile allenfalls in Richtung nach außen freiliegende Wände besitzen, sind sie dem Angriff des Behälterinhalts nicht ausgesetzt.

#### Patentansprüche

1. Kunststoff-Kraftstoffbehälter für die Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs **dadurch gekennzeichnet**, daß im Betrieb der Maschine formänderungsgefährdete Wände (1) des Behälters (2) mit zumindest einem formschlüssig gehaltenen Metallprofil (3, 4) versteift sind.
2. Kraftstoffbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Formschluß durch Umblasen des Metallprofils (3') während der Herstellung des Behälters (2) durch einen Blasvorgang gewonnen ist.
3. Kraftstoffbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Formschluß durch Einsetzen, insbesondere Einclippen, des Metallprofils (3) in eine hinterschnittene Sicke (5) der Behälterwand (1) gewonnen ist.
4. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallprofil (3) eine freie Oberfläche besitzt, die zur Aufnahme eines Befestigungsbandes für den Behälter rinnenartig profiliert (6) ist.
5. Kraftstoffbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch ein flächiges, mit Ausnehmungen versehenes Metallprofil.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

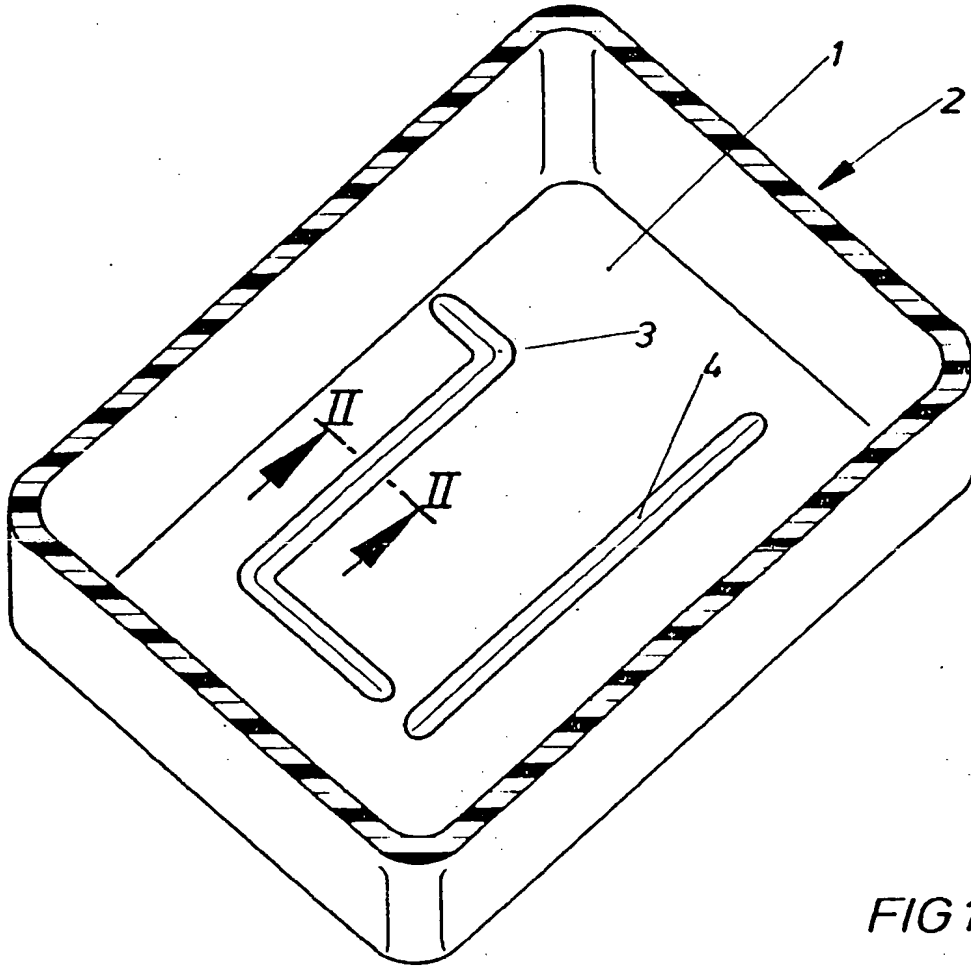


FIG 1

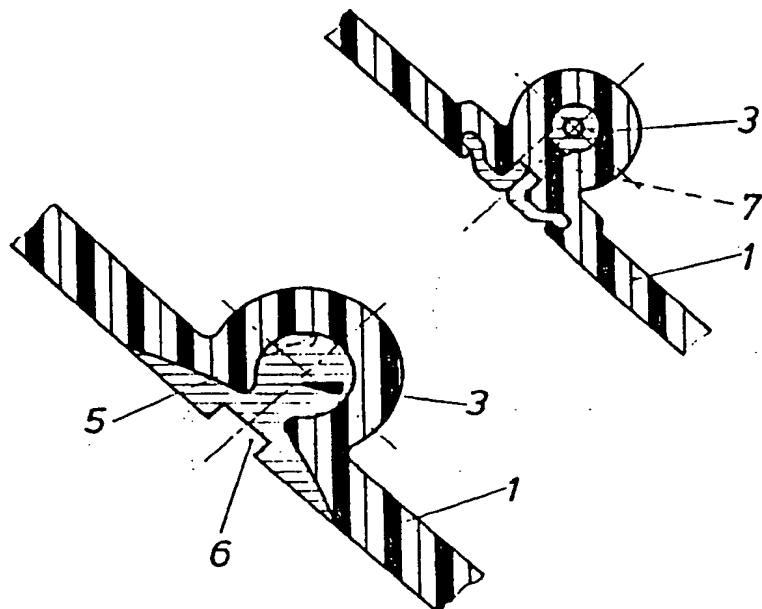


FIG 3

FIG 2

